

DERWENT-ACC-NO: 1993-049402

DERWENT-WEEK: 199306

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Radial tyre for high speed motorcycle with improved cornering performance - has belt layer made by spirally winding belt cords mfd. by twining high and low elasticity filaments made of organic fibres

PATENT-ASSIGNEE: SUMITOMO RUBBER IND LTD[SUMR]

PRIORITY-DATA: 1990JP-0286295 (October 23, 1990)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 05000604 A	January 8, 1993	N/A
007 B60C 009/08		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 05000604A	N/A	1991JP-0203215
July 18, 1991		

INT-CL (IPC): B60C009/08, B60C009/22 , D02G003/48

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05000604A

BASIC-ABSTRACT:

Radial tyre comprises a tread with a width equal to the max. tyre width, a pair of sidewall sections and a pair of bead sections, a carcass with radial carcass cords, comprising a carcass body ply and carcass turn-up plies turned around the bead core, and a belt layer placed between the tread and the carcass. The belt layer is made by spirally winding the belt cords which are mfd. by twining high elasticity filaments and low elasticity filaments, both made from organic fibres, in the direction parallel to the equatorial plane of the

tyre.

Pref. the load-elongation curve of cord has a low elasticity region with the elastic modulus EL starting from the origin and a high elasticity region with the elastic modulus EH starting from the transition point. The elongation at the transition point is less than 3% and the ratio EH/EL is 4-8.

ADVANTAGE - High speed cornering performance is improved and tyre vibration at high speed running is prevented

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/11

TITLE-TERMS: RADIAL TYRE HIGH SPEED MOTORCYCLE IMPROVE CORNER  
PERFORMANCE BELT  
LAYER MADE SPIRAL WIND BELT CORD MANUFACTURE TWINE HIGH  
LOW ELASTIC  
FILAMENT MADE ORGANIC FIBRE

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0011 0231 2215 2219 2524 2545 2628 2635 2667 2825  
2826 3258

3300

Multipunch Codes: 014 032 04- 275 308 309 311 41& 476 481 50& 551 560  
566 567  
57& 573 604 608 651 672 722 723

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-022330

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-037827

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-604

(43)公開日 平成5年(1993)1月8日

(51)IntCl <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 0 C	9/08	B 8408-3D		
	9/00	A 8408-3D		
	9/22	B 8408-3D		
D 0 2 G	3/48	7199-3B		

審査請求 未請求 請求項の数2(全7頁)

(21)出願番号 特願平3-203215

(22)出願日 平成3年(1991)7月18日

(31)優先権主張番号 特願平2-286295

(32)優先日 平2(1990)10月23日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区簗井町1丁目1番1号

(72)発明者 中崎 栄治

兵庫県加古川市加古川町木村629

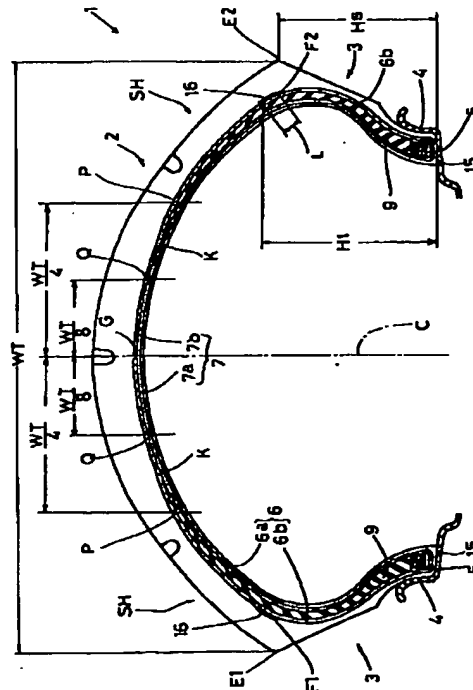
(74)代理人 弁理士 苗村 正

(54)【発明の名称】 自動二輪車用ラジアルタイヤ

(57)【要約】

【目的】 高速走行時における旋回安定性を高め、かつ車体振動の発生を防止する。

【構成】 トレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部4のビードコア5の廻りで折返されるカーカス6と、該カーカス6の外側に配されるベルト層7とを具える。ベルト層7は、有機繊維からなる高弾性フィラメント20と、有機繊維からなる低弾性フィラメント21とを撚り合わせた複合コード11をタイヤの赤道面と実質的に平行に螺旋巻きたベルトプライから形成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部がタイヤ最大巾をなす位置まで延在しその両端から半径方向内方に向いて延びるサイドウォール部と、該サイドウォール部の半径方向両端部に位置するビード部とを具えるとともに、トレッド部、サイドウォール部を通りタイヤの半径方向に対してほぼ平行に延びるコードの両端をビード部内のビードコアのまわりに折返したトロイド状のカーカスと、前記トレッド部内方かつカーカスの半径方向外側に配したベルト層とを設ける一方、前記ベルト層は、有機繊維からなる高弾性フィラメントと、有機繊維からなる低弾性フィラメントとをより合わせた複合コードをタイヤの赤道面と実質的に平行に螺旋巻き配列により形成してなる少なくとも一枚のベルトプライを用いてなる自動二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項2】前記複合コードは、その応力-伸び曲線が原点から変曲点に至る低弾性域と、変曲点をこえる高弾性域とを有しかつ前記変曲点は伸び3%以下の範囲にありしかも高弾性域の弾性率EHと低弾性域の弾性率ELとの比EH/ELは4~8であることを特徴とする請求項1記載の二輪自動車用ラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高速走行時における旋回安定性を高めると共に車体振動の発生を防止しうる自動二輪車用ラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、高速道路網が整備されるに伴い、自動二輪車であっても高速走行する場合が多い。

【0003】このような自動二輪車用のラジアルタイヤにあっては、従来、四輪車用のラジアルタイヤをベースとして設計されかつ製作されていたため、二輪車特有の旋回性能、直進性能には追従し得ず、特に高速走行においては操縦安定性に劣る。

【0004】その理由として、従来、トレッド部を補強するために設けられたベルト層aは、四輪車と同様、図10に示すごとく、そのコードbをタイヤ赤道に対して15~30°傾けて配される。このようにコードbを傾けたベルト層aは、例えば図11に示すように、コードbが長手方向にのびる帯体dを、前記ベルト層aのコードbの傾き角度αに合わせて切断し、平行四辺形状のブロックeを形成するとともに、ブロックeの端縁f、fを突き合わせさせ連ねることにより帯状に形成したプライを用いていた。

【0005】このように形成されたベルト層aは、前記突き合わせ部f、fがタイヤ回転方向に対して斜めに通ることにより、走行時には、突き合わせ部が一方のトレッド端から他方のトレッド端に移行し同時に着地しないため、ハンドリング操作が不安定となり、直進性を阻害するとともに、旋回時においてもハンドリング性が劣

り、特に高速走行する際にはこれらの影響が大きく現れ車体振動の1種であるウィーブやハンドルシミー（ウォブル）の問題が発生しやすい。

【0006】他方又ベルト層のベルトコードは芳香族ポリアミドを用いることにより軽量化を図りかつタガ効果を高め耐久性の向上が図られている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら芳香族ポリアミドを用いたものは、スチールに比べて比重の小さくタイヤ重量を軽減しうるもののユニフォミティーが低下しがちでありパターンノイズが高いという問題がある。特に10~12KHzにおけるノイズの増加が著しい。本発明は、ベルト層を高弾性フィラメントと、低弾性フィラメントとをより合わせた複合コードを螺旋巻きしたベルトプライを用いることを基本として、パターンノイズが増大することなく高速耐久性と操縦安定性の改善と振動発生を防止し、省エネルギーを図りうる自動二輪車用ラジアルタイヤの提供を目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、トレッド部がタイヤの最大巾をなす位置まで延在しその両端から半径方向内方に向いて延びるサイドウォール部と、該サイドウォール部の半径方向両端部に位置するビード部とを具えるとともに、トレッド部、サイドウォール部を通りタイヤの半径方向に対してほぼ平行に延びるコードの両端をビード部内のビードコアのまわりに折返したトロイド状のカーカスと、前記トレッド部内方かつカーカスの半径方向外側に配したベルト層とを設ける一方、前記ベルト層は、有機繊維からなる高弾性フィラメントと、有機繊維からなる低弾性フィラメントとをより合わせた複合コードをタイヤの赤道面と実質的に平行に螺旋巻き配列により形成してなる少なくとも一枚のベルトプライを用いてなる自動二輪車用ラジアルタイヤである。

## 【0009】

【作用】ベルト層が高弾性フィラメントと低弾性フィラメントとをより合わせた複合コードは変曲点の下方では低弾性域を、上方では高弾性を併有できる。従って、タイヤ加硫工程時のベルトコードの伸び（約3%付近）に対応する弾性は、高弾性コードのみによって形成されたものに比べてタイヤの加硫金型における加硫に際して、生タイヤ内部の内圧によりタイヤ外周面を加硫金型内面に複合コードの伸びとともに押し付けることができ、高弾性フィラメントを用いつつタイヤの加硫成形が容易となりかつ複合コードの螺旋巻きによってベルト層が形成されることと相まって、タイヤ精度も向上する。従ってタイヤの仕上がり精度が高まることによってノイズを減少させる。

【0010】又高変形を伴うタイヤの高速回転時には、前記ベルトプライの複合コードは高弾性を発揮するため、ベルト層のタガ効果が向上しいわゆるベルト層のり

3

フティングが防止され、スタンディングウェーブの発生が抑制されることによって、タイヤの高速耐久性は向上し、振動を抑制すると共に操縦安定性が向上する。

【0011】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。図において自動二輪車用ラジアルタイヤ1は、がタイヤの赤道を中央頂点としてアーチ型の断面プロファイルでタイヤの最大巾をなす位置まで延在するトレッド部2と、その両端からタイヤ半径方向内側に向けてのびるサイドウォール部3と、該サイドウォール部3のタイヤ半径方向に位置するビード部4とを有し、トレッド部2の端縁E1、E2間の長さが最大巾になるよう形成される。又自動二輪車用ラジアルタイヤ1には、前記トレッド部2からサイドウォール部3を通りビード部4にのびる本体部6aに、前記ビードコア5をタイヤ軸方向内側から外側に向かって巻き上げる巻上げ部6bを設けたカーカス6と、トレッド部2の内方かつカーカス6の半径方向外側に配されるベルト層7とを具え、又ビードコア5のタイヤ半径方向外側を起点として、カーカス6の巻上げ部6bと本体部6aとの間を通り前記本体部6aとベルト層7との間にのびるビードエーベックス9を立上げる。

【0012】前記カーカス5は、タイヤ赤道Cに対して70°〜90°の角度で傾斜させたラジアル配列のカーカスコードを具える1枚以上、本実施例では1枚のカーカスブライからなり、カーカスコードはナイロン、レーヨン、ポリエステル、芳香族ポリアミド等の有機繊維コードが用いられる。

【0013】前記巻上げ部6aは、ビード底面15からの巻上げ高さHtを、前記トレッド部2の端縁E1、E2のビード底面15からの高さであるトレッド縁高さHsの1.0倍以上かつ1.2倍以下としている。

【0014】前記巻上げ高さHtがトレッド縁高さHsの1.0倍未満であればビード部4に作用する曲げ応力を吸収し得ずビード部4の剛性が不足するため、耐久性が低下する一方、1.2倍をこえるとトレッドショルダ部SHの剛性が増し、旋回時における乗心地を低下させる。

【0015】又本実施例では、前記巻上げ部6bの終端部に、ベルト層7の両側部と重なる重なり部16を有する。このような重なり部16を設けることにより、タイヤ変形に伴うカーカスの移動を阻止でき、カーカス6端部の剥離を防止しタイヤの耐久性を向上する。なお重なり部15の重なり長さLは10mm以上かつ20mm以下としている。前記長さLが10mm未満ではカーカス6の位置ずれが生じ20mm以上ではコスト高となる。

【0016】前記ベルト層7は、図2に示すように、高弾性フィラメント20…と、低弾性フィラメント21…とを撚り合わせた複合コード11を用いている。

【0017】高弾性フィラメント20は、芳香族ポリア

4

ミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維、強度15g/d以上のポリビニールアルコール繊維又は炭素繊維などであって、弾性率が1000kg/mm<sup>2</sup>、好ましくは1500kg/mm<sup>2</sup>をこえる高い弾性率を具える繊維である。又その太さは、1000〜3000デニール程度の比較的小径のものが用いられる。

【0018】さらに、低弾性フィラメント21として、ナイロン繊維、ポリエステル繊維又はビニロン繊維など、弾性率が1000kg/mm<sup>2</sup>以下、好ましくは700kg/mm<sup>2</sup>以下のものが用いられる。

【0019】このような高弾性フィラメント20はその一本又は複数本を同時に下撚りするとともに、同方向に下撚りされた一本又は複数本の低弾性フィラメント21とを、逆方向に撚り合わせることによって前記複合コード11が形成される。なお複数本の高弾性フィラメント20、低弾性フィラメント21を用いる場合において、各一本ごとに下撚りしてもよく、又その複数本を合わせて下撚りすることもできる。又複合コード11は、図3に示すごとく、高弾性フィラメント20、低弾性フィラメント21の各1本ずつを撚り合わせてもよく、又一方を1本としかつ他方を複数本とすることも、ともに複数本を用いて撚り合わせるにより複合コード11を形成することができる。

【0020】このような複合コード11に引張力を加えると、図3に示すように、撚りを戻しつつ伸長する。又伸張によって、複合コード11の初期の撚りピッチP1が伸長によりピッチP2に増大する。この伸長が、高弾性フィラメント20について図4〜5に模式的に示すごとく、初期状態ではコイル状を呈していた該高弾性フィラメント20Aは所定の伸びによって真直状フィラメント20Bとなる。従ってこのような状態からは、高弾性フィラメント20の本来の高い弾性率を発揮する。このように、高弾性フィラメント20を予め螺旋状に巻回することによって、螺旋状態の図4の状態から真直状態となった図5に至る間の比較的伸びが大なる低弾性域と、図5の状態からさらに荷重が付加されることによって伸びの小さい高弾性域とを具えるのは明らかであり、又図5に示す真直となった状態が伸び一応力カーブの変曲点を形成する。

【0021】複合コード11においては、このように変曲点Vが、伸びの3%以下の範囲に位置するように設定する。複合コード11は、高弾性フィラメント20と低弾性フィラメント21との撚り合わせ体であり、従って図3に示すごとく、高弾性フィラメント20、低弾性フィラメント21は荷重を付加したときにも振れが有しており、従って、その変曲点Vは図4〜5の模式的な場合に比しては顕著とはならない。複合コード11の応力-伸び曲線を図6に例示している。同図において、曲線aは、ナイロン6.6 840dの低弾性フィラメント21の、又曲線bは1000dの芳香族ポリアミドからな

5

る高弾性フィラメント20の伸び曲線を示している。又これらの高弾性フィラメント20を1本、低弾性フィラメント21を2本を撚り合わせた複合コード11の場合を曲線cで示している。曲線cは、曲線aと曲線bとの間に位置し、かつ変曲点Vが伸び3%の範囲にある。なお複合コード11において、前記変曲点Vとは、伸び0の状態における曲線に接する接線S1と、破断点において曲線cに引いた接線S2とが交わる交点Xを通る垂直線との交わり点として定義している。

【0022】又複合コード11は、前記変曲点Vから破断点に至る高弾性域と、伸び0である原点から変曲点Vに至る低弾性域とを具えるとともに、接線S2の傾きである高弾性域の弾性率EHと、接線S1の傾きである低弾性域の弾性率ELとの比EH/ELを4~8の範囲としている。このような複合コード11は、高弾性フィラメントの太さ、本数、弾性率、低弾性フィラメントの太さ、本数、弾性率等を適宜選定するとともに、フィラメント角度等撚り合わせ条件の調整によって、図6に示すごとく、前記範囲を満たしうる複合コード11を形成できる。また複合コード11、高弾性フィラメント20、

低弾性フィラメント21に施す延伸処理の選択によっても調整できる。

【0023】なお前記変曲点Vが伸び3%以下の範囲に存在することによって、タイヤ生産時において、生タイヤを加硫金型に装着しかつ生タイヤ内に内圧を充填したとき、該内圧によって、ベルト層7は、複合コード11の伸長によって膨出し、外周面を金型内面に押しつけることにより、そのトレッド部2に、金型に形成された溝形状を刻設できる。なお生タイヤへの内圧充填に伴う膨出は、複合コード11の低弾性域における伸長によって行う。このため、変曲点Vを、伸びが0より大かつ3%以下の範囲、好ましくは1~3%、より好ましくは1.5~3%の範囲に設定している。なお内圧充填による金型内の必要な複合コード11の伸びを、前記変曲点V付近に位置させるのがよい。これによって、成形されたタイヤへのインフレッツ及び高速回転時に作用する遠心力に基づくタイヤの膨張を高弾性域によって抑制しうる。このため、高弾性域の弾性率EHと低弾性域の弾性率ELとの比EH/ELを4~8としている。4以下のとき前記抑制効果に乏しく、又8をこえるのはタイヤバランス上からも不要である。

【0024】ベルト層7は、本実施例では、複合コード11を用いて带状かつ長尺の小巾プライ10を形成したのち、小巾プライ10を前記カーカス6の外側に螺旋に巻付けることにより形成している。

【0025】小巾プライ10は、図7に示すごとく1本又は平行に配した複数本、本実施例では2本複合コード11をトッピングゴム12に埋設している。

【0026】又本実施例では小巾プライ10は、偏平矩形状をなし、側縁10aから側縁10aに近い複合コー

6

ド11の中心までの距離Nは、ベルトコード11、11間のピッチPの1/2以下に設定している。

【0027】前記小巾プライ10は、本実施例では、図8に示すごとく、図1の各一方のトレッド端E1、E2近傍のカーカス6の半径方向外側に位置する各点を基点F1、F2として図8に矢印で示すごとくタイヤ赤道Cに向けてかつタイヤ赤道C近傍を終点Gとしてタイヤ赤道Cに対して小角度で傾けかつ逆に螺旋状に巻回することにより、プライ片7a、7bが形成される。本実施例では小巾プライ10の巻付けに際して、図9に示すごとく隣り合う側縁10a、10a近傍をラップさせて巻回している。従って、小巾プライ10の起点における緩みを防止でき、又走行時において大きな力が作用するベルト層7端縁における小巾プライ10の剥離を防止することができる。

【0028】本実施例のように傾き角度が互いに逆な2つのプライ片7a、7bによって形成した場合には、カーカス6上で2本の小巾プライ10、10を同時に巻付けることが可能となり、短時間で2つのプライ片7a、7bを形成することができる。

【0029】又プライ片7a、7bはベルト層7の両端縁F1、F2を起点として巻回しているため、小巾プライ10の巻回起点を強固に固定しうるとともに、巻き終わり端がベルト層7の端縁に位置することがないため、巻き終わり端から生じるベルト層7の緩みを防止することができる。なお一方、他方のプライ片7a、7bは、小巾プライ10の巻き方向を同じ向きに揃えてもよく、さらにベルト層7は、該ベルト層7の一端縁を起点として他端縁を終点とする1本の小巾プライ10の巻回によっても形成することができる。

【0030】なおベルト層7のタイヤ軸方向の巾寸度はトレッド部2の前記端縁E1、E2間の距離であるトレッド巾WTの0.7倍以上かつ1.0倍以下とするのが好ましい。

【0031】前記ビードエーベックス9は、JISA硬度が50~65度の比較的軟らかいゴムによって形成されるとともに該ゴムの終端Kは、タイヤ赤道Cから前記トレッド巾WTの0.25倍を隔てる1/4点Pよりも内側にかつトレッド巾WTの0.125倍をタイヤ赤道Cから隔てる1/8点Qよりも外側に位置している。

【0032】前記ゴム硬度が50度以下であるとビード部4、サイドウォール部3の剛性が不足し、ヒード部4において腰折れが生じるなど直進、旋回時における操縦安定性が劣る一方、65度をこえると剛性が高く、ハンドリング性が低下する。

【0033】又ビードエーベックス9の終端Kが前記1/4点Pよりも外側に位置する場合にはトレッド部2の剛性補強が不完全となり、高速直進時にあっては、ウィーブが発生し易く、又キャンバー角を有して旋回する際にはコーナリングパワーが不足し、グリップが低下す

50

る。逆に前記1/8点よりタイヤ赤道側に終端Kが位置する場合にはタイヤ赤道C近傍のトレッド中央部の剛性が過大となりコーナリングパワーが増し高速走行性が低下する。

【0034】(具体例)タイヤサイズ170/60VR17のタイヤについて図1に示す構成を有しかつ表1に示す仕様(具体例1、2、3)のタイヤを試作し、テストを行った。なお比較のため、従来のタイヤ(比較例1、2)について併せてテストを行った。テスト条件は下記の通り。

【0035】1) 高速直進安定性、高速旋回安定性 \*

10 【0037】

【表1】

	具体例1	具体例2	具体例3	比較例1	比較例2
カーカス	具体例1 ナイロン 2/1260 80度 1枚 1.2	具体例2 ナイロン 2/840 80度 2枚 1.5	具体例3 ナイロン 2/840 70度 2枚 1.5	比較例1 ナイロン 2/840 90度 1枚 0.8	比較例2 ナイロン 2/840 90度 1枚 0.8
ベリット層	芳香族ポリアリレート1000dと ナイロン840よりなる複合コー ド一層より他端に向って右又は左旋回 =0 =0	芳香族ポリアリレート1000dと ナイロン840よりなる複合コー ド一層より他端に向って右又は左旋回 =0 =0	芳香族ポリアリレート1000dと ナイロン840よりなる複合コー ド一層より他端に向って右又は左旋回 =0 =0 (+は右旋回、-は左旋回)	芳香族ポリアリレート 1500d/2 スライタル 2枚 =0	芳香族ポリアリレート 1500d/2 スライタル 2枚 =0
ビベ ット エ ス 1	タイヤ赤道から終端Kまでの距離 ゴムのコード TW×0.25 50	TW×0.125 65	TW×0.125 65	TW×0.4 48	TW×0.4 87
高速耐久性 (増設)	125	128	125	120	100
コーナリング時の安定性	130	128	128	118	100
直進安定性 振動発生速度	120 250km/Hまで 発生しない 収束する	120 250km/Hまで 発生しない 収束する	135 250km/Hまで発生しない 収束する	120 250km/Hまで 発生しない 収束する	100 収束しない 発生しない
外乱時のタイヤの収束性					

\* 試作タイヤを自動二輪車の後輪に装着するとともに、該自動二輪車をテストロードにおいて200~270km/Hで走行させ、テストドライバーのフィーリングにより評価した。表中の数値は、比較例1を100とする指数で表示した。数値が大きいほど良好である。

【0036】なおテストに際して前輪には、具体例、比較例ともにタイヤサイズが120/70R/17であり、ベルト層は図10に示すシートのプライからなる構造かつ表2に示す仕様のタイヤを装着した。

【0038】

\* \* 【表2】

カーカス	コードの材質	ナイロン
	コードの構成 (素線数/デニール)	2/840
	コードの傾斜角度	88度
	カーカスプライの枚数	2枚
	巻上げ高さ/トレッド縁高さの比 (Ht/Bs)	0.7
ベルト層	コードの材質	芳香族ポリアミド
	コードの構成 (素線数/デニール)	2/1500
	コードの傾斜角度	17度
	ベルトプライの枚数	2
ユーベックスの高さ/トレッド縁高さの比		0.6

【0039】テストの結果、具体例のものは、比較例のものに比べて各テスト項目ともに優れていることが判明した。

【0040】

【発明の効果】叙上のごとく本発明の自動二輪車用ラジアルタイヤは、前記した各構成が有機的かつ一体化され、旋回時におけるグリップが向上し、高速旋回性能を高めかつ騒音を低下しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】は複合コードを例示する正面図である。

【図3】その伸長状態を示す正面図である。

【図4】高弾性フィラメントの初期である。

【図5】状態を模式的に示す正面図の伸びた状態である。

【図6】コードの伸び曲線の一例を示す線図である。

【図7】ベルトプライを形成する小巾プライの一例を示す斜視図である。

【図8】小巾プライの巻付けを示す断面図である。

【図9】小巾プライの巻回を示す断面図である。

※【図10】従来のベルトプライを示す平面図である。

【図11】従来のベルトプライを示す平面図である。

【符号の説明】

2 トレッド部

3 サイドウォール部

4 ビード部

5 ビードコア

20 カーカス

6A 本体部

6B 巻上げ部

7 ベルト層

10 小巾プライ

11 複合コード

12 トッピングゴム

20 高弾性フィラメント

21 低弾性フィラメント

C タイヤ赤道

30 E1、E2 端縁

K 終端

※

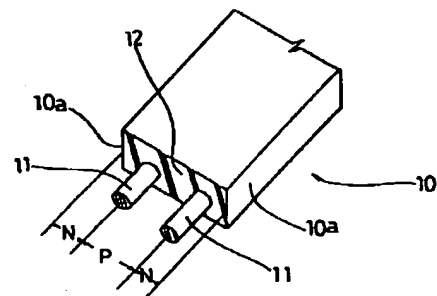
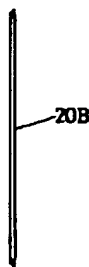
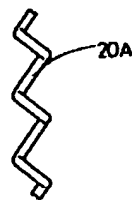
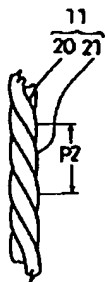
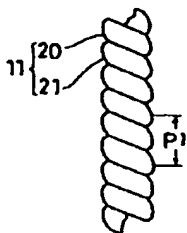
【図2】

【図3】

【図4】

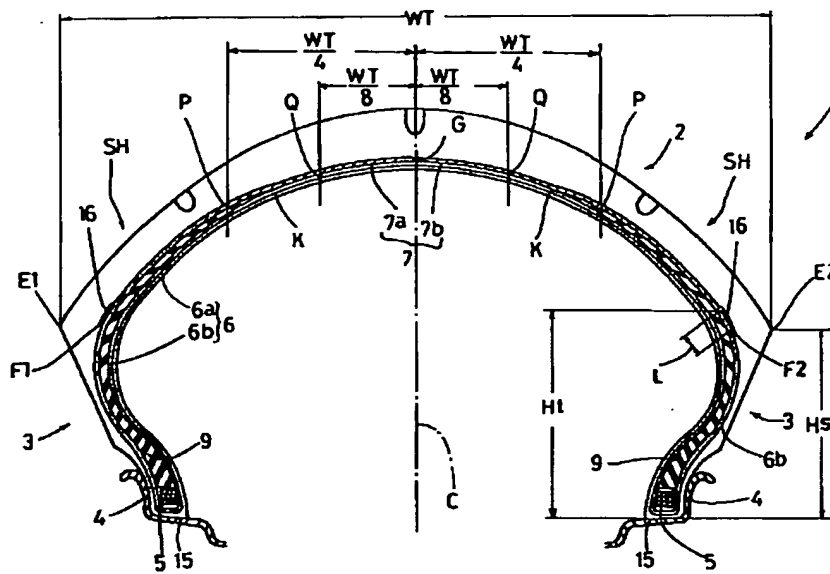
【図5】

【図7】

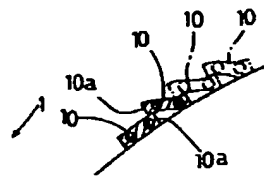




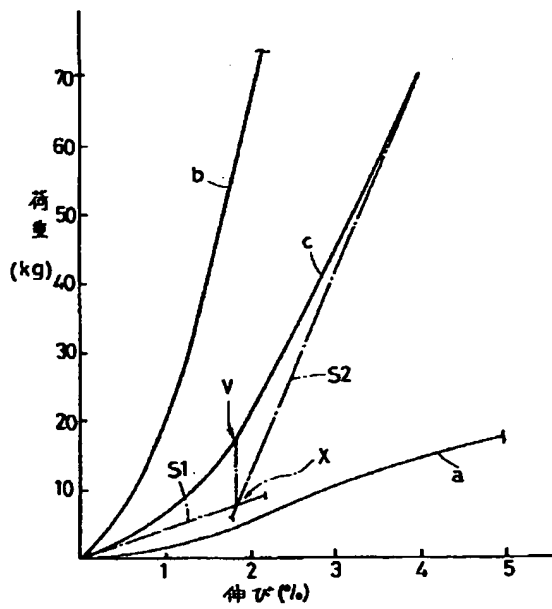
【図1】



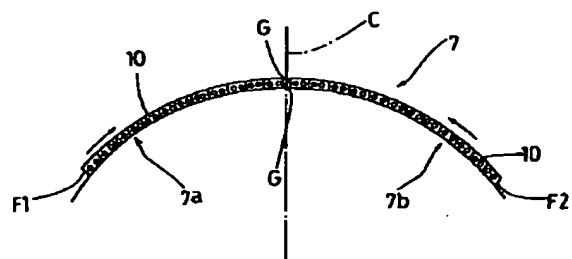
【図9】



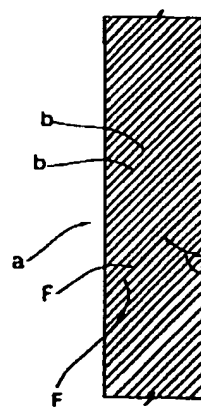
【図6】



【図8】



【図10】



【図11】

